

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 63131436
PUBLICATION DATE : 03-06-88

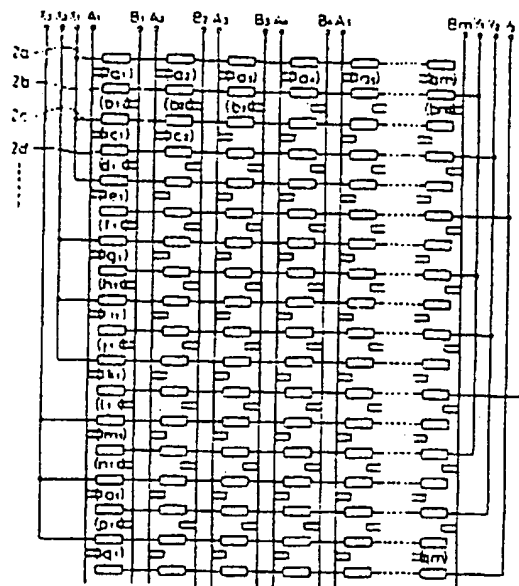
APPLICATION DATE : 20-11-86
APPLICATION NUMBER : 61277680

APPLICANT : FUJITSU GENERAL LTD;

INVENTOR : SUGAWARA MOTOO;

INT.CL. : H01J 11/02 G09G 3/28

TITLE : DRIVING DEVICE FOR PLASMA
DISPLAY PANEL



ABSTRACT : PURPOSE: To arrange three primary colors: R, G, B, to be convenient for the color display by staggering the positions of discharge sections on both sides alternately at the time of accessing two lines as one unit.

CONSTITUTION: Both-side discharging display electrodes 2a, 2b...2q constitute an n-line (x) m-column dot panel. Among them, every other electrodes are X- electrodes, this X-electrode group is grouped into A units in sequence from one side, and individual groups are connected to different X-electrode driving lines X_1, X_2, X_3 . The remainders among the (n) lines are Y-electrodes, this Y-electrode group is grouped into A units from one side, and individual groups are connected to the same Y-electrode driving lines Y_1, Y_2, Y_3 . However, for the Y-electrode lines, a different Y-electrode driving line Y_4 is connected to every other groups. In addition, access electrodes A_1, A_2, \dots, A_m for odd lines and B_1, B_2, \dots, B_m for even lines are provided one for each line. Accordingly, display cells $a_1, a_2, \dots, b_1, b_2, \dots, \dots, q_1, q_2, \dots$ are formed on both sides of individual electrodes of POP.

COPYRIGHT: (C) JPO

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-131436

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)6月3日

H 01 J 11/02

B-8725-5C

G 09 G 3/28

7335-5C

審査請求 未請求 発明の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 プラズマディスプレイパネルの駆動装置

⑮ 特 願 昭61-277680

⑯ 出 願 昭61(1986)11月20日

⑰ 発 明 者 菅 原 元 雄 神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

⑱ 出 願 人 株式会社富士通ゼネラル 神奈川県川崎市高津区末長1116番地

⑲ 代 理 人 井理士 古澤 俊明 外1名

明 永田 名

1. 発明の名称

プラズマディスプレイパネルの駆動装置

2. 特許請求の範囲

(1) 相隣る電極との間で放電するように両側にそれぞれm個ずつの放電部を設けたプラズマディスプレイ電極をn列配置してn行m列ドットのパネルを形成してなるものにおいて、n行のうち1つおきにX電極とし、このX電極群について一方より順次A個にグループ分けしてそれぞれのグループ毎に異なるX電極駆動ラインに結合し、またn行のうち残りをY電極とし、このY電極群について一方よりA個ごとに同一のY電極駆動ラインに結合するとともに、グループ1つおきに異なるY電極駆動ラインに結合し、アクセス電極は奇数行用と偶数行用を各列について2本ずつ設けてなることを特徴とするプラズマディスプレイパネルの駆動装置。

(2) 電極の両側の放電部は、一方側の放電部の中間に他方側の放電部が位置するように互い違い

に位置をずらして設けてなる特許請求の範囲第1項記載のプラズマディスプレイパネルの駆動装置。

(3) 相隣る電極との間で放電するように両側にそれぞれm個ずつの放電部を設けたプラズマディスプレイ電極をn列配置してn行m列ドットのパネルを形成してなるものにおいて、n行のうち1つおきにX電極とし、このX電極群について一方より2A個毎に同一X電極駆動ラインに結合し、またn行のうち残りをY電極とし、このY電極群について一方より順次2A個毎にグループ分けしてそれぞれのグループ毎にA個おきにY電極駆動ラインに結合し、アクセス電極は各行用を各列について1ラインずつ設けてなることを特徴とするプラズマディスプレイパネルの駆動装置。

(4) 電極の両側の放電部は、一方側の放電部の中間に他方側の放電部が位置するように互い違いに位置をずらして設けてなる特許請求の範囲第3項記載のプラズマディスプレイパネルの駆動装置。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明はカラーTV、パソコン、ワープロ等に使用される平面形表示用のプラズマディスプレイパネル(以下PDPという)の駆動装置に関するものである。

「従来の技術」

従来のPDPは第9図および第10図に示すように、基板である背面ガラス板(1)上に、平らで所定のX電極(2_x)とY電極(2_y)が対をなすように、しかも突出した放電部(3_x)(3_y)が対峙するように配列され、これらの放電電極(2_x)(2_y)の上を誘電体層(4)で被覆し、その上にアドレス電極(5)、セパレータ(6)などの書き込み電極を前記放電部(3_x)(3_y)に一部が重なるように形成し、これらの電極(5)(6)と誘電体層(4)は薄い MgO の保護膜(7)で被覆し、また、カバーである前面ガラス板(8)の下面に蛍光体(9)を塗布し、そして、上下に約100 μm の放電空間(10)を保って内部に放電ガス($\text{Ne}\cdot\text{Xe}$ など)を封入してなるものであった。

このようなPDPの駆動方法として、第11図に示すようなデコード機能をもった方法が提案され

間(10a)(10b)…を隔てて設けたもので、これらの放電電極(2a)(2b)…は、単位表示セル毎に、基板である背面ガラス板(1)面に対して略直角方向に立上げ、かつ相隣る放電電極側に突出した状態で一体の放電部(11)(12)を形成してなるものである。これらの放電電極(2a)(2b)…の間に位置してアクセス電極(13)が配置され、これらのアクセス電極(13)の接続ライン部(14)は、放電電極(2a)(2b)…の細い接続部で交差して設けられ、さらに必要に応じて規定電極(15)が交差して設けられる。これらの上に、誘電体層(4)を形成し、さらにその上に MgO の保護膜(7)を形成する。前面のカバーである前面ガラス板(8)の内面には、各表示セルのR、G、Bの発光色に対応して蛍光体(9)を塗布する。そしてこの前面ガラス板(8)と前記背面ガラス板(1)とを一体化して内部に $\text{He}\cdot\text{Xe}$ や $\text{Xe}\cdot\text{Ne}$ などの放電ガスが封入される。

このような構成において、放電電極(2a)(2b)間に電圧が印加されかつアクセス電極(13)に信号が加えられると、放電空間(10a)で放電して、放電

している。すなわち、例えば4×4ドットの場合、X電極とY電極は交互に配置されて対をなすが、第1行と第3行とをX₁端子に一体に結合し、第5行と第7行とをX₂端子に一体に結合し、また、第2行と第4行とをY₁端子に一体に結合し、第6行と第8行とをY₂端子に一体に結合してディスプレイセル(a₁)…、(b₁)…を形成してなるものである。

しかるに、従来のPDPは電極(2_x)(2_y)が平板状であって、かつこの平板を対峙して設けてあるので、ディスプレイパネル上における電極(2_x)(2_y)の占める面積が大きくなり、表示画像の精細さの向上に限度があること、また、隣りの電極との静電容量が大きくなり、電力の損失が大きいこと、ディスプレイパネルの電極構造が複雑となって、設計、製造が困難であることなどの問題があった。

本出願人は上述のような問題点を解決するものとして、第7図および第8図に示すようなPDPを提案した。これは、背面ガラス板(1)上に、両面で放電する放電電極(2a)(2b)…を所定の放電空間

ガス中で紫外線を励起発光させ、これが蛍光体(9)を励起しR、GまたはBの色を発光させる。また、放電電極(2b)(2c)間に放電電圧が加えられ、アクセス電極(13)に信号が加えられると、隣りの放電空間(10b)が放電する。

「発明が解決しようとする問題点」

しかるに、PDPの駆動回路として第11図にみられるようなデコード機能をもったものを用いると電極駆動ラインの数を大巾に減少できて好ましいが、両側面を放電部とした第7図および第8図のPDPにはそのまま利用することができないという問題があった。

「問題点を解決するための手段」

本発明は上述のような問題点を解決するためになされたもので、相隣る電極との間で放電するように両側にそれぞれm個ずつの放電部を設けたプラズマディスプレイ電極をn列配置してn行m列ドットのパネルを形成してなるものにおいて、2行を1単位としてアクセスせしめるには、n行のうち1つおきにX電極とし、このX電極群につい

て一方より順次A個にグループ分けしてそれぞれのグループ毎に異なるX電極駆動ラインに結合し、またn行のうち残りをY電極とし、このY電極群について一方よりA個ごとに同一のY電極駆動ラインに結合するとともに、グループ1つおきに異なるY電極駆動ラインに結合し、アクセス電極は奇数行用と偶数行用を各列について2本ずつ設けてなるものである。なお、グループ分けするA個は具体的には $\sqrt{\frac{n}{2}}$ となる。また、1行を1単位としてもアクセスを可能ならしめるには、n行のうち1つおきにX電極とし、このX電極群について一方より2A個毎に同一X電極駆動ラインに結合し、またn行のうち残りをY電極とし、このY電極群について一方より順次2A個毎にグループ分けしてそれぞれのグループ毎にA個おきにY電極駆動ラインに結合し、アクセス電極は各行用を各列について1ラインずつ設けてなるものである。

つぎに、電極の両側の放電部は、一方側の放電部の中間に他方側の放電部が位置するように互い違いに位置をずらして設ける。すると、2列を1

を各列について各1本ずつ設ける。このようにしてPDPには、各電極の両側に表示セル $a_1, a_2, \dots, b_1, b_2, \dots, q_1, q_2, \dots$ が形成される。

この第1図のアクセスについて説明する。例えば X_1 と Y_1 に書き込み電圧を印加すると、 X_1 と Y_1 の間に2行の表示セル a_1, a_2, \dots, a_m と b_1, b_2, \dots, b_m がすべて放電する。その後、表示しないセルに対応したアクセス電極 $A_1, B_1, A_2, B_2, \dots$ に消去放電電圧をかけ、表示しないセルを消去した後、表示電極に放電維持パルスを加えて任意のパターンを表示する。

(2) つぎに1行を1単位としてもアクセス可能な場合を第2図について説明する。

両側放電の表示電極を用いたn行×m列ドットのパネル(例えばn=36)とする。n行のうち、1つおきの電極をX電極とし、このX電極群について一方より2A($=\sqrt{2n}=6$)個毎に同一電極ライン X_1, X_2, \dots, X_6 に結合する。また、n行のうち残りをY電極とし、このY電極群について一方より順次A個毎にグループ分けしてそれぞれのグループ毎に

単位としてアクセスせしめるとき、3原色ドットのR, G, Bが3角形に配列されカラー表示に好適である。

【実施例】

以下、本発明の実施例を説明する。

(1) 2行を1単位としてアクセスせしめる場合を第1図に基づいて説明する。

(2a)(2b)⋯(2q)は第7図および第8図に示した両側放電の表示電極で、n行×m列ドットのパネル(例えばn=18)である。これらのうち、1つおきの電極をX電極とし、このX電極群を一方より順次A($=\sqrt{\frac{n}{2}}=3$)個にグループ分けして各グループ毎に異なるX電極駆動ライン X_1, X_2, X_3 に結合する。また、n行のうち残りをY電極とし、このY電極群について一方よりA個毎に同一のY電極駆動ライン Y_1, Y_2, Y_3 に結合する。ただし、このY電極駆動ラインについては、重畳作動を防止するため、グループ1つおきに異なるY電極駆動ライン Y_4 を結合する。さらにアクセス電極は奇数行用 A_1, A_2, \dots, A_m と偶数行用 B_1, B_2, \dots, B_m

3個おきにY電極駆動ライン Y_1, Y_2, \dots, Y_6 に結合する。アクセス電極 A_1, A_2, \dots, A_m は各行用を各列について1ラインずつ設ける。

このような構成とすることにより、最小限1行を1単位としてアクセス可能である。

(3) つぎに、第3図ないし第6図はカラー表示に好適な例を示すものである。第3図および第4図において、背面ガラス板(1)の上に、アクセス電極(13)を所定間隔で配列し、その上を誘電体(1)と MgO の保護膜(7)で被覆する。これらの上には行面ガラス板(1)面に対して略直角方向に立上げた放電電極(2a)(2b)⋯が設けられる。この放電電極(2a)(2b)⋯は、両側に放電部(11)(11)⋯、(12)(12)⋯を有するが、一方の放電部(11)(11)⋯に対し他方の放電部(12)(12)⋯が中間に位置するように互い違いに位置をずらして設けられる。これらの放電部(11)(11)⋯、(12)(12)⋯は誘電体(4)と MgO の保護膜(7)で被覆される。これらの上に、蛍光体(9)を塗布した前面ガラス板(8)を載せ内部に放電ガスを封入する。

以上のような構成において、各行に3原色の表示セル(R)(G)(B)、(R)(G)(B)…が形成される。この場合、R、G、Bが上下2行で3角形に配置する。

このようなPDPを前記第1図と同様の駆動回路としたのが第5図であり、前記第2図と同様の駆動回路としたのが第6図である。例えば第5図において、X₁電極とY₁電極間を放電し、かつアクセス電極(A₁)(A₂)(A₃)でアクセスすれば、 $\begin{pmatrix} R \\ G \\ B \end{pmatrix}$ のような3角形をなし、また、アクセス電極(A₁)(A₂)(A₃)でアクセスすれば、 $\begin{pmatrix} R & G \\ & B \end{pmatrix}$ のような逆3角形をなすから、カラー表示に好適である。第6図についても2行を同時にアクセスすれば第5図と同様の作用効果が得られる。

「発明の効果」

本発明は上述のように、両側に放電部を有する電極を用いたPDPにおいて、駆動回路にデコード機能をもたせたので回路構成が極めて簡単になる。また、特に2行を1単位としてアクセスする場合には、両側の放電部を互い違いに位置をずら

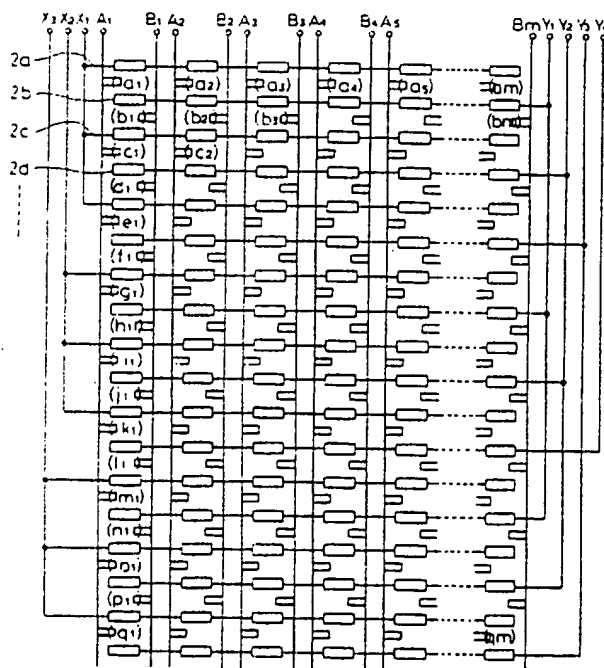
すことによって3原色のR、G、Bが3角形に配置されカラー表示に好適である。

4. 図面の簡単な説明

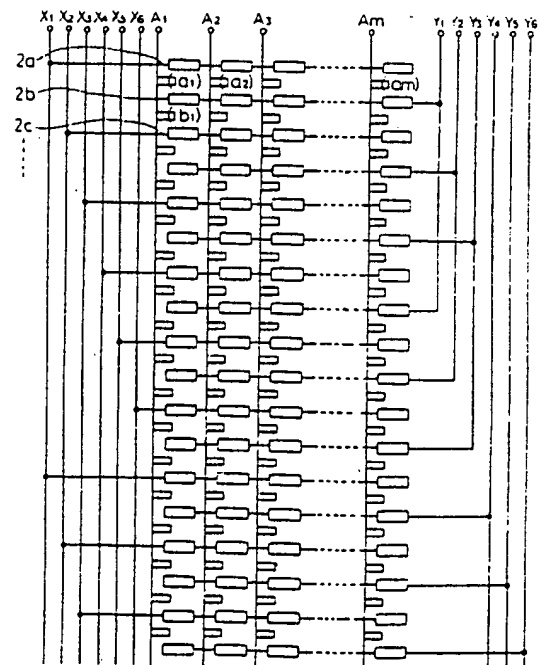
第1図は本発明によるPDPの駆動装置の第1実施例を示す回路図、第2図は本発明の第2実施例を示す回路図、第3図は異なる電極形状の平面図、第4図は第3図のA-A線断面図、第5図は第3図の電極を用いた駆動回路図、第6図は第3図の電極を用いた他の駆動回路図、第7図は本出願人が先に提案したPDPの分解斜視図、第8図は同上断面図、第9図は従来のPDPの分解斜視図、第10図は同上平面図、第11図は駆動回路図である。

(1)…基板(背面ガラス板)、(2a)(2b)…放電電極、(3₁)(3₂)…放電部、(4)…誘電体層、(5)…アドレス電極、(6)…セパレータ、(7)…保護膜、(8)…カバー(前面ガラス板)、(9)…蛍光体、(10a)(10b)…放電空間、(11)(12)…放電面、(13)…アクセス電極、(14)…接続ライン部、(15)…規定電極。

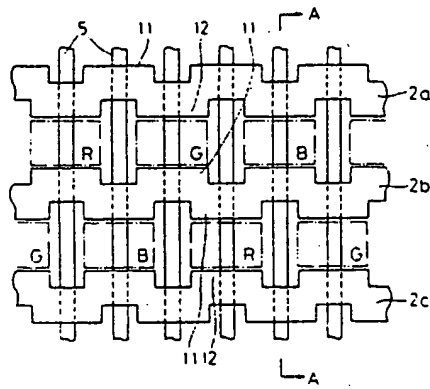
第 1 図



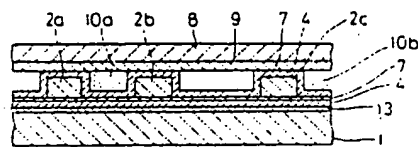
第 2 図



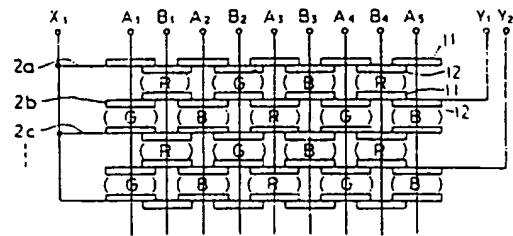
第 3 図



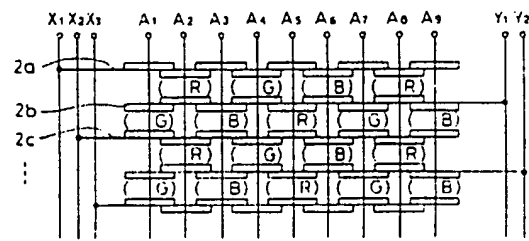
第 4 図



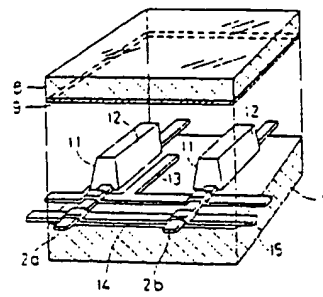
第 5 図



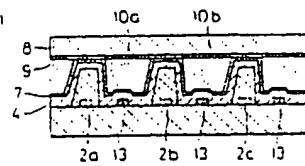
第 6 図



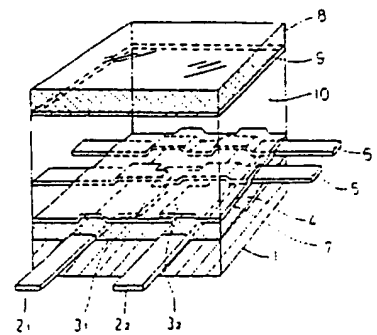
第 7 図



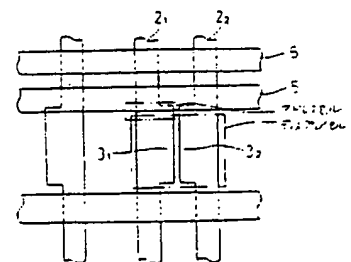
第 8 図



第 9 図



第 10 図



第 11 図

